

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
MÉDICO Y CIRUJANO

DIAGNÓSTICO CLÍNICO-TRANSOPERATORIO E HISTOPATOLÓGICO
DE APENDICITIS AGUDA



ANDERSON RODELBI HICHO NAJERA

CHIQUIMULA, GUATEMALA, SEPTIEMBRE 2019

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
MÉDICO Y CIRUJANO

DIAGNÓSTICO CLÍNICO-TRANSOPERATORIO E HISTOPATOLÓGICO
DE APENDICITIS AGUDA

Estudio retrospectivo correlacional entre el diagnóstico clínico-transoperatorio e histopatológico de apéndice normal y en fase edematosa realizado en pacientes llevados a sala de operaciones con impresión clínica de apendicitis aguda en el Hospital Regional de Zacapa durante el período comprendido de 2014 a 2018.

ANDERSON RODELBI HICHO NAJERA

CHIQUIMULA, GUATEMALA, SEPTIEMBRE 2019

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
MÉDICO Y CIRUJANO

DIAGNÓSTICO CLÍNICO-TRANSOPERATORIO E HISTOPATOLÓGICO
DE APENDICITIS AGUDA

TRABAJO DE GRADUACIÓN

Sometido a consideración del Honorable Consejo Directivo

Por

ANDERSON RODELBI HICHO NAJERA

Al conferírsele el título de

MÉDICO Y CIRUJANO

En el grado académico de

LICENCIADO

CHIQUIMULA, GUATEMALA, SEPTIEMBRE 2019

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
MÉDICO Y CIRUJANO**



RECTOR
M.Sc. Ing. MURPHY OLYMPO PAIZ RECINOS

CONSEJO DIRECTIVO

Presidente:	Ing. Agr. Edwin Filiberto Coy Cordón
Representante de Profesores:	M.Sc. Mario Roberto Díaz Moscoso
Representante de Profesores:	M.Sc. Gildardo Guadalupe Arriola Mairén
Representante de Graduados:	Ing. Evelin Dee Dee Sumalé Arenas
Representante de Estudiantes:	A.T. Estefany Rosibel Cena Aceituno
Representante de Estudiantes:	P.C. Elder Alberto Master Cerritos
Secretaria:	Licda. Marjorie Azucena González Cardona

AUTORIDADES ACADÉMICAS

Coordinador Académico:	M. A. Edwin Rolando Rivera Roque
Coordinador de Carrera:	M.Sc. Ronaldo Armando Retana Albanés

ORGANISMO COORDINADOR DE TRABAJOS DE GRADUACIÓN

Presidente y revisor:	Ph.D. Rory René Vides Alonzo
Secretario y revisor:	M.Sc. Christian Edwin Sosa Sancé
Vocal y revisor:	M.Sc. Carlos Iván Arriola Monasterio
Vocal y revisor:	Dr. Edwin Danilo Mazariegos Albanés

Chiquimula, septiembre de 2019

Señores:
Miembros Consejo Directivo
Centro Universitario de Oriente
Universidad de San Carlos de Guatemala
Chiquimula, Ciudad.

Respetables señores:

En cumplimiento de lo establecido por los estatutos de la Universidad de San Carlos de Guatemala y el Centro Universitario de Oriente, presento a consideración de ustedes, el trabajo de graduación titulado **"DIAGNÓSTICO CLÍNICO-TRANSOPERATORIO E HISTOPATOLÓGICO DE APENDICITIS AGUDA"** realizado en el Hospital Regional de Zacapa

Como requisito previo a optar el título profesional de Médico y Cirujano, en el Grado Académico de Licenciado.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Anderson Rodelbi Hicho Najera', written over a horizontal line. To the left of the signature is a small circled 'F' and to the right is a small 'R'.

Anderson Rodelbi Hicho Najera
Carné 201043375

Chiquimula, agosto de 2019

Señor Director
Ing. Agr. Edwin Filiberto Coy Cordón
Centro Universitario de Oriente
Universidad de San Carlos de Guatemala

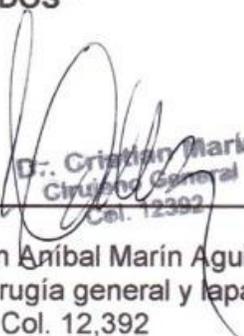
Señor Director:

En atención a la designación efectuada por la Comisión de Trabajos de Graduación para asesorar al perito en administración de empresas Anderson RodelbiHichoNajera, carné 201043375 en el trabajo de graduación titulado **"DIAGNÓSTICO CLÍNICO-TRANSOPERATORIO E HISTOPATOLÓGICO DE APENDICITIS AGUDA"**; me dirijo a usted para informarle que he procedido a revisar y orientar al mencionado sustentante, sobre el contenido de dicho trabajo.

En este sentido, el tema desarrollado plantea correlacionar los diagnósticos clínico-transoperatorio e histopatológico de apéndice normal y apendicitis en fase edematosa encontrando así la sensibilidad y especificidad del cirujano para diagnosticar apendicitis aguda en estas fases, por lo que en mi opinión reúne los requisitos exigidos por las normas pertinentes, razón por la cual recomiendo su aprobación para su discusión en el Examen General Publico, previo a optar el Título de Médico y Cirujano, en el Grado Académico de Licenciado.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

(F)


Dr. Cristian Aríbal Marín Aguirre
Cirujano General
Col. 12,392

Dr. Cristian Aríbal Marín Aguirre
Especialista en Cirugía general y laparoscópica
Col. 12,392



Chiquimula, 30 de agosto del 2019
Ref. MYCTG-82-2019

Ing. Edwin Filiberto Coy Cordón
Director
Centro Universitario de Oriente

Señor Director:

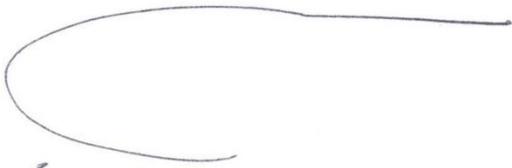
De manera atenta se le informa que el estudiante ANDERSON RODELBI HICHO NAJERA identificado con el número de carné 201043375 ha finalizado el Informe Final del Trabajo de Graduación Titulado “ **DIAGNÓSTICO CLÍNICO-TRANSOPERATORIO E HISTOPATOLÓGICO DE APENDICITIS AGUADA**”, estudio realizado en el Hospital Regional de Zacapa, el cual fue asesorado por el Dr. Cristian Aníbal Marín Aguirre, Especialista en Cirugía General y Laparoscópica, colegiado 12,392 quien avala y dictamina favorable en relación al estudio.

Se considera que el mencionado trabajo de Graduación cumple con los requisitos mínimos para la elaboración de Trabajos de Graduación contempladas en el Normativo de Trabajos de Graduación de la Carrera Médico y Cirujano del Centro Universitario de Oriente, por tal razón recomiendo su aprobación para autorizar los trámites necesarios para su discusión en el Examen General Público, previo a otorgársele el Título de Médico y Cirujano, en el grado Académico de Licenciado.

Sin otro particular, me suscribo.

Atentamente;

“Id y Enseñad a Todos”


Ph.D. Rory René Vides Alonzo
-Presidente Organismo Coordinador de Trabajos de Graduación-
- Carrera de Médico y Cirujano- CUNORI-



“42 AÑOS SIRVIENDO A LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN EL NORORIENTE”

Nota: La información y conceptos contenidos en el presente Trabajo es responsabilidad única del autor.



Chiquimula, 30 de agosto del 2019
Ref. MYCTG-81-2019

Ing. Edwin Filiberto Coy Cordón
Director
Centro Universitario de Oriente

Señor Director:

De manera atenta se le informa que el estudiante ANDERSON RODELBI HICHO NAJERA identificado con el número de carné 201043375 ha finalizado el Informe Final del Trabajo de Graduación Titulado “ **DIAGNÓSTICO CLÍNICO-TRANSOPERATORIO E HISTOPATOLÓGICO DE APENDICITIS AGUADA**”, estudio realizado en el Hospital Regional de Zacapa, el cual fue asesorado por el Dr. Cristian Aníbal Marín Aguirre, Especialista en Cirugía General y Laparoscópica, colegiado 12,392 quien avala y dictamina favorable en relación al estudio.

Se considera que el mencionado trabajo de Graduación cumple con los requisitos mínimos para la elaboración de Trabajos de Graduación contempladas en el Normativo de Trabajos de Graduación de la Carrera Médico y Cirujano del Centro Universitario de Oriente, por tal razón recomiendo su aprobación para autorizar los trámites necesarios para su discusión en el Examen General Público, previo a otorgársele el Título de Médico y Cirujano, en el grado Académico de Licenciado.

Sin otro particular, me suscribo.

Atentamente;

“Id y Enseñad a Todos”


MSc. Ronaldo Armando Retana Albanes
-Coordinador - Carrera de Médico y Cirujano-
Centro Universitario de Oriente



“42 AÑOS SIRVIENDO A LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN EL NORORIENTE”

Nota: La información y conceptos contenidos en el presente Trabajo es responsabilidad única del autor.

EL INFRASCRITO DIRECTOR DEL CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA, POR ESTE MEDIO HACE CONSTAR QUE: Conoció el Trabajo de Graduación que efectuó el estudiante **ANDERSON RODELBI HICHO NAJERA** titulado “**DIAGNÓSTICO CLÍNICO-TRANSOPERATORIO E HISTOPATOLÓGICO DE APENDICITIS AGUDA**”, trabajo que cuenta con el aval de el Revisor y Coordinador de Trabajos de Graduación, de la carrera de Médico y Cirujano. Por tanto, la Dirección del CUNORI con base a las facultades que le otorga las Normas y Reglamentos de Legislación Universitaria **AUTORIZA** que el documento sea publicado como Trabajo de Graduación a Nivel de Licenciatura, previo a obtener el título de **MÉDICO Y CIRUJANO**.

Se extiende la presente en la ciudad de Chiquimula, el cinco de septiembre de dos mil diecinueve.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”


Ing. Agr. Edwin Filiberto Coy Cordón
DIRECTOR
CUNORI - USAC



AGRADECIMIENTOS

A DIOS

A MIS PADRES

A MIS HERMANOS

A MI NOVIA

A MIS CATEDRÁTICOS

A MIS PADRINOS DE GRADUACIÓN

AL COORDINADOR DE LA CARRERA Y DESTACADO CATEDRÁTICO

M.Sc. Ronaldo Armando Retana Albanés

A LOS REVISORES Y DESTACADOS CATEDRÁTICOS

Ph.D. Rory René Vides Alonzo

M.Sc. Christian Edwin Sosa Sancé

M.Sc. Carlos Iván Arriola Monasterio

Dr. Edvin Danilo Mazariegos Albanés

A MIS ASESOR

Dr. Cristian Aníbal Marín Aguirre

A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

AL CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE –CUNORI-

A MÉDICOS Y PERSONAL DEL HOSPITAL REGIONAL DE ZACAPA

ACTO QUE DEDICO

A DIOS: Principalmente, porque Él es quien ha hecho posible todo esto. Gracias por regalarme la vida, por darme la fuerza necesaria para superar todos los obstáculos y llegar a ésta tan deseada meta.

A MI PADRE: Julio Cesar Hicho Barillas, por apoyarme todos estos años, ser un gran ejemplo para mí, inculcarme los caminos de Dios, hacerme ver que sin él no somos nada y que todo lo que quiera realizar lo debo poner primero en manos de nuestro padre celestial. Gracias padre porque jamás supe que es escuchar un no de tu persona, te amo.

A MI MADRE: Hilaria Najera, gracias viejita chula, por siempre apoyarme cuando te necesite, indudablemente no existe amor tan grande como el de una madre, gracias por aguantar mi mal carácter, por darme tanto cariño y siempre hacerme mis platillos favoritos, sin ti no lo hubiera logrado, te amo mamá.

A MIS HERMANOS: Becky, Fernando, Gaby y Pelón, por siempre apoyarme de una u otra manera durante mis años de estudio, tanto ayudándome a realizar trabajos como económicamente, gracias los quiero mucho.

A MI FAMILIA: A mis cuñados, Henry Del Águila y José Alvarado por siempre apoyarme y estar para mí en cualquier situación, a mi sobrino José Armando Alvarado, por haber llenado de felicidad a nuestra familia y dibujar una sonrisa en mis padres cada vez que lo ven, a mi abuelo Reyes Hicho Larios QEPD, por haber sido alguien especial en mi niñez.

A MI NOVIA: Por su apoyo incondicional y acompañarme en todos mis viajes durante este proceso, gracias a ella todo fue mucho más fácil y agradable, la amo mi amor.

A MI ASESOR DE TESIS: Dr. Cristian Aníbal Marín Aguirre por haberme guiado en este camino y brindarme sus conocimientos, apoyo y siempre estar disponible cuando lo necesite como mi asesor y mi catedrático en mis tiempos de externado e internado y a su esposa Dra. Grace Icaza por ser una excelente catedrática y muy buena cirujana, aún recuerdo aquella reparación vascular con vena autóloga invertida de arteria humeral a la cual me permitieron ayudarles y que fue todo un éxito muchas gracias maestros.

A MIS CATEDRÁTICOS: Ing. Emerio Guevara, Dr. Ronaldo Retana, Dr. Alejandro Parrilla, Dr. Eduardo Marroquín, Lic. Alvaro Patzán, Dr. Servio Tulio Argueta, Dr. Gabriel Xitumul, Dra. Lilián Durán, Dr. Dulman Pineda, Dr. Luis Fernando Mérida, Dr. Mario Gil, Dra. Luisa Poitevin, Dr. Steve Farrington, Dr. Luis Daniel Barrios, Dr. Joshua Romero, Dra. Mercedes Aguirre, Dra. Romero, Dr. Silver Ramos, Dr. Iván Vides, Dr. Oscar Veras, Dr. Rory Vides, Dr. Ariel Barrios, Dra. Anita López, Dra. Mónica Asencio QEPD.

A MIS AMIGOS: Gilberto Linares, por haber recorrido conmigo esta largo trayecto, ser pieza fundamental al momento de estudiar para los exámenes, por siempre mantener limpio el apartamento, por comprarme el libro de investigación de Canales, por conseguir comida para ambos en tiempos de crisis, por ser mi hijo en clash royale, pero principalmente por haber estado cuando más necesite de quien me jalara la cadena en aquel festival de la canción, a Oran Grignon, por apoyarme desde que era nuevo en la universidad, ser mi tutor de física y siempre estar cuando lo necesité, a Ricardo Castillo por siempre preocuparse por mí y ayudarme en todo lo que pudo y siempre estar disponible cuando lo necesito, a Joseline Escalante por brindarme una amistad muy sincera, a Kevin Cardona y Luddin García por auxiliarme en momentos en los que los necesite, a Ronny Barrientos "BICCI" por darme el valor de iniciar esta carrera cuando yo tenía dudas si entrar por el miedo que le tenía a la sangre, ahora quiero ser cirujano.

A MIS COMPAÑEROS DE CARRERA: Lucy Estrada, Tatiana Mariscal, Luisana Salguero, Karen Vasquez, Karlita Rosa, Celia Martínez, Sandra Villeda, Joseline Escalante, José David Pinto, Henry Girón, Abelardo Villafuerte, Robert Morataya, Carlos Chang, Alejandro García, Karlo Paíz, Carlos Luis Sosa, Josseline Rehbach, Dulce Vivar, Jorge Paz, Hilda Figueroa, Aracely Rivas, y a René Valvert Bailon por haberme apoyado en tiempos difíciles acarreando problemas que no le correspondían gracias Bailon.

ANDERSON RODELBI HICHO NAJERA

DIANÓSTICO CLÍNICO-TRANSOPERATORIO E HISTOPATOLÓGICO DE APENDICITIS AGUDA

Anderson R. Hicho¹, Dr. Cristian A. Marín^{2,4}, MSc. Ronaldo A. Retana³, M.A. Rory R. Vides⁴, M.Sc. Carlos I. Arriola⁴, M.Sc. Christian E. Sosa⁴.

Universidad de San Carlos de Guatemala, Centro Universitario de Oriente, CUNORI, finca el Zapotillo, zona 5 Chiquimula tel. 78730300 ext. 1027.

RESUMEN

Introducción: La apendicitis aguda es la urgencia abdominal más frecuente en todo el mundo, se define como la inflamación del apéndice cecal. La causa de la apendicitis aguda es desconocida pero probablemente es multifactorial; se acepta que en general la obstrucción de la luz apendicular es el desencadenante. **Material y métodos:** El estudio fue de tipo retrospectivo correlacional, realizado en 315 expedientes clínicos de pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda en fase edematosa y apéndice normal en el hospital regional de Zacapa en el periodo de 2014 a 2018. El objetivo correlacionar los diagnósticos clínico-transoperatorio e histopatológico de apéndice normal y apendicitis en fase edematosa. **Resultados y discusión:** De acuerdo a la fase en la que fue encontrada la apéndice al momento de realizar tratamiento quirúrgico se observó que el 86.35%(272) fueron reportados como apéndice en fase edematosa y el 13.65%(43) se reportó como apéndice normal, posteriormente la pieza quirúrgica fue enviada al departamento de patología en donde se determinó que luego de realizar el respectivo análisis histopatológico el 78.41%(247) eran apéndices en fase edematosa y el 21.59%(68) eran apéndices normales, lo cual se correlaciona con la literatura en donde Schwartz indica, que existe hasta un 20% de probabilidades de que al sospechar de apendicitis aguda y abrir cavidad abdominal para realizar apendicectomía, éste, se encuentre normal. **Conclusión:** Se estableció que existe una sensibilidad del 98.38% y una especificidad del 57.35% del cirujano para diagnosticar adecuadamente la fase del apéndice encontrada transoperatoriamente en confrontación con el diagnóstico histopatológico del patólogo.

Palabras clave: Correlación, apendicitis aguda, clínico-transoperatorio, histopatológico.

¹Investigador

²Asesores de tesis

³ Coordinador de la Carrera de Médico y Cirujano, CUNORI

⁴ Revisores de tesis

CLINICAL-TRANSOPERATIVE AND HISTOPATHOLOGICAL DIAGNOSIS OF ACUTE APPENDICITIS

Anderson R. Hicho¹, Dr. Cristian Marín^{2,4}, M.Sc.. Ronaldo A. Retana³, M.A. Rory R. Vides⁴, M.Sc. Carlos I. Arriola⁴, M.Sc. Christian E. Sosa⁴.

University of San Carlos of Guatemala, Eastern University Center , CUNORI, The Zapotillo Farm, zone 5, Chiquimula tel. 78730300 ext. 1027.

ABSTRACT

Introduction: Acute appendicitis is the most frequent abdominal emergency worldwide, defined as inflammation of the cecal appendix. The cause of acute appendicitis is unknown but it is probably multifactorial; it is accepted that in general the obstruction of the appendicular lumen is the trigger. **Material and methods:** The study was a retrospective correlational type, conducted in 315 clinical records of patients diagnosed with acute appendicitis in the edematous phase and a normal appendix in the Regional Hospital of Zacapa from 2014 to 2018. The objective was to correlate the clinical diagnoses. -transoperative and histopathological of normal appendix and appendicitis in edematous phase. **Results and discussion:** According to the phase in which the appendix was found at the time of surgical treatment, it was observed that 86.35% (272) were reported as an appendix in the edematous phase and 13.65% (43) were reported as a normal appendix. , later the surgical piece was sent to the pathology department where it was determined that after performing the respective histopathological analysis, 78.41% (247) were appendages in the edematous phase and 21.59% (68) were normal appendages, which correlates with The literature where Schwartz indicates that there is up to a 20% chance that when you suspect acute appendicitis and open abdominal cavity to perform appendectomy, it is normal. **Conclusion:** It was established that there is a sensitivity of 98.38% and a specificity of 57.35% of the surgeon to properly diagnose the phase of the appendix found intraoperatively in confrontation with the pathologist's histopathological diagnosis.

Key words: correlation, acute appendicitis, clinical-transoperative, histopathological.

¹Researcher

²Thesis advisors

³ Coordinator of the Career of Physician and surgeon, CUNORI

⁴ Thesis reviewers

ÍNDICE GENERAL

Contenido	Página
RESUMEN	i
INTRODUCCIÓN	ii
I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	
a. Antecedentes del problema	1
b. Hallazgos y estudios realizados	3
c. Definición del problema	5
II. DELIMITACIÓN DEL ESTUDIO	
a. Delimitación teórica	7
b. Delimitación geográfica	7
c. Delimitación institucional	7
d. Delimitación temporal	7
III. HIPÓTESIS	
a. Hipótesis de investigación	8
b. Hipótesis nula	8
IV. OBJETIVOS	
a. Objetivo general	9
b. Objetivos específicos	9
V. JUSTIFICACIÓN	10
VI. MARCO TEÓRICO	
CAPÍTULO I: APÉNDICE VERMIFORME	11
1.1 Embriología	11
1.2 Anatomía Macroscópica	12
1.3 Anatomía Microscópica	15
1.4 Anatomía Funcional	16
1.5 Anatomía Patológica	17
CAPÍTULO II: APENDICITIS AGUDA	18
2.1 Definición	18
2.2 Fisiopatología y bacteriología	18

2.3	Diagnóstico	20
2.4	Tratamiento	22
VII.	DISEÑO METODOLÓGICO	
a.	Tipo de estudio	24
b.	Área de estudio	24
c.	Universo y muestra	24
d.	Sujeto u objeto de estudio	25
e.	Criterios de inclusión	25
f.	Criterios de exclusión	26
g.	Variables estudiadas	26
h.	Operacionalización de las variables	26
i.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	27
j.	Procedimientos para la recolección de información	27
k.	Plan de análisis	28
l.	Procedimientos para garantizar los aspectos éticos de la investigación	28
m.	Cronograma	29
n.	Recursos	30
VIII.	PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	31
IX.	ANÁLISIS DE RESULTADOS	35
X.	CONCLUSIONES	37
XI.	RECOMENDACIONES	38
XII.	PROPUESTA	39
XIII.	REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	43
XIV.	ANEXOS	48

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA	Página
1. Distribución según la edad de pacientes atendidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el Hospital Regional de Zacapa durante los años 2014 a 2018	31
2. Distribución según el sexo de pacientes atendidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el Hospital Regional de Zacapa durante los años 2014 a 2018	32
3. Distribución según el diagnóstico clínico-transoperatorio de pacientes atendidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el Hospital Regional de Zacapa durante los años 2014 a 2018	32
4. Distribución según el diagnóstico histopatológico de pacientes atendidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el Hospital Regional de Zacapa durante los años 2014 a 2018	33
5. Correlación del diagnóstico clínico-transoperatorio e histopatológico de apéndice de pacientes atendidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el Hospital Regional de Zacapa durante los años 2014 a 2018	34

RESUMEN

La apendicitis aguda consiste en la inflamación y posterior infección del apéndice cecal, un pequeño saco localizado en el intestino grueso. Es la segunda causa de cirugía abdominal de emergencia y ocurre con más frecuencia en personas con edades entre 10 y 30 años, aunque pueden presentarse a cualquier edad.

Este estudio incluyó el registro del expediente clínico de 315 pacientes que fueron tratados por apendicitis aguda, a los cuales se les realizó apendicectomía durante los años 2014 al 2018 en el Hospital Regional de Zacapa. Se revisó los diagnósticos clínico-histopatológico, dado por el cirujano tratante, y el diagnóstico histopatológico dado por el médico patólogo, el cual se consideró como diagnóstico definitivo. Se tomaron en cuenta únicamente los diagnósticos de apéndice normal y apéndice edematoso, que por lo general a simple vista y según la experiencia y percepción del cirujano, pueden confundirse los diagnósticos entre sí. Sin embargo, el seguimiento posterior al paciente debe ser inmediato sin poder esperar el diagnóstico definitivo que en promedio tarda 15 días. Por lo cual, el seguimiento se basa en el diagnóstico transoperatorio. Se procedió a confrontar los resultados y determinar la sensibilidad y especificidad del cirujano para diagnosticar apéndice normal y/o apéndice edematoso. Además, se determinó por valor de p la significancia estadística del estudio.

Se estableció que existe una sensibilidad del 98.38% y una especificidad del 57.35% del cirujano para diagnosticar adecuadamente la fase del apéndice encontrada transoperatoriamente en confrontación con el diagnóstico histopatológico del patólogo. Se determinó un valor de p menor a 0.001, lo que indica que el estudio es altamente significativo.

INTRODUCCIÓN

La apendicitis aguda es la enfermedad quirúrgica no traumática que más se diagnostica a nivel mundial, el tratamiento principal sigue siendo la apendicectomía, el cual es uno de los mayores logros de la salud pública en los últimos 150 años. En la actualidad, la mortalidad por apendicitis aguda es menor a 1%.

La apendicitis es en sí una inflamación del apéndice vermiforme, la cual puede ser aguda o crónica. Su incidencia es máxima entre los 10 y los 35 años, aunque puede observarse a cualquier edad. En niños mayores de 2 años es la causa más frecuente de abdomen agudo.

Sin lugar a dudas, un abdomen agudo quirúrgico es el mayor problema, incluso para el cirujano más experimentado, debido a la diversidad de diagnósticos diferenciales que éste representa. La causa de abdomen agudo quirúrgico más frecuente sigue siendo la apendicitis aguda; y las fases en las que se encuentre el apéndice en sala de operaciones varían de un paciente a otro. Incluso, en el mismo paciente puede variar el diagnóstico clínico-transoperatorio con el histopatológico.

El Hospital de Zacapa, siendo de característica Regional, es un hospital de referencia en el nor-orienté de Guatemala, atendiendo pacientes del territorio de Chiquimula, El progreso, Izabal y Zacapa, por lo que resulta importante el manejo correcto la apendicitis aguda. El objetivo principal de este estudio fue correlacionar el diagnóstico clínico-transoperatorio con el histopatológico de apendicitis en fase edematosa y apéndice normal. Por lo cual se determinó que el diagnóstico del cirujano es altamente sensible para apéndice en fase edematosa y apéndice normal obteniendo un valor de p altamente significativo.

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

a. Antecedentes del problema

1. Apendicitis aguda

La apendicitis aguda es la causa más frecuente de consulta por dolor abdominal, siendo así la urgencia abdominal más frecuente. Esto la convierte en la principal causa de cirugía no traumática en las salas de urgencia. En general puede presentarse a cualquier edad pero el pico máximo se da entre los adultos jóvenes, entre la segunda y tercer década de la vida. La causa exacta no está clara, pero se han sugerido obstrucción luminal, dieta y factores familiares, y la etiología puede ser multifactorial en algunos casos (Simpson y Scholefield, 2008).

Los síntomas clásicos de la apendicitis aguda son: dolor epigástrico o periumbilical, seguido de náuseas, vómitos y anorexia breves después de unas pocas horas, el dolor se desplaza hacia el cuadrante inferior derecho. El dolor se exagera con la tos y el movimiento.

Los signos clásicos de apendicitis son: dolor a la palpación y a la descompresión en el cuadrante inferior derecho localizado en el punto de McBurney (unión de los tercios medio y externo de la línea que une el ombligo con la espina ilíaca anterosuperior).

Otros signos de apendicitis son dolor que se percibe en el cuadrante inferior derecho al palpar el cuadrante inferior izquierdo (signos de Rovsing), exacerbación del dolor causada por extensión pasiva de la cadera derecha que elonga el músculo iliopsoas (signos del psoas) o dolor causado por rotación interna pasiva del muslo flexionado (signo del obturador). La hipertermia leve (temperatura rectal de 37,7 a 38,3° C) es común (Ansari, 2019).

Los diagnósticos diferenciales de la apendicitis aguda incluyen prácticamente a todas las patologías que puedan cursar con dolor abdominal. Es tan preocupante tener un índice de diagnóstico menor al 85% como mayor al 95%. Uno por la posibilidad de estar realizando operaciones innecesarias y otro por estar pasando por alto cuadros de apendicitis que deberían ser resueltos en forma quirúrgica (Castagneto, 2009).

Al momento del diagnóstico el paciente usualmente se encuentra deshidratado y puede estar febril, acidótico y séptico. Por ello el médico debe preocuparse inicialmente por la administración de fluidos endovenosos y antibióticos preoperatorios. Debe elegirse un antibiótico que sea activo contra la microbiota encontrada en el apéndice, correspondiente principalmente a microorganismos anaerobios así como bacterias gram negativas (Fallas, 2012).

2. Histopatología

Cuando se debe a oclusión de la luz se produce un aumento de la peristalsis que a la vez causa congestión, edema, aumento de las secreciones mucosas y por ende, de la presión intraluminal y erosiones de la mucosa, éstas causadas por el material extraño.

El aumento de la presión intraluminal lleva a oclusión parcial o total de la circulación sanguínea y de la linfática. La oclusión sanguínea causa necrosis de coagulación que se complica con la ruptura de los vasos sanguíneos y, por ello, de hemorragia. Las erosiones de la mucosa son causadas por la lesión mecánica del epitelio y posteriormente se complican por invasión bacteriana, especialmente de la flora anaeróbica, la hipoxia, la anoxia y la respuesta de las células inflamatorias inducen la liberación de gran cantidad de radicales libres y éstos llevan a la apoptosis (Contreras et al., 2011).

b. Hallazgos y estudios realizados

Un estudio retrospectivo del cuadro clínico e histopatológico de la apendicitis aguda en niños confirma el acuerdo de la evaluación del hallazgo en el apéndice realizado por el cirujano y el patólogo en 72,2% y el desacuerdo en 27,8%. El hallazgo está sobrevalorado en 11.3% y subestimado en 16.5%. El acuerdo es más cercano en la apendicitis edematosa (88,1%) y más bajo en la apendicitis gangrenosa (54,9%). El hallazgo más frecuentemente sobrevalorado es en la apendicitis supurativa (20.7%). El número de apendicectomías perdidas es desde el punto de vista del patólogo significativamente más bajo (21.8%) que desde el punto de vista del cirujano (34.7%). Esto indica, obviamente, que no es posible realizar una evaluación macroscópica precisa del progreso de la inflamación del apéndice (Geryk et al., 2000).

En un estudio observacional, retrospectivo y retrolectivo que consistió en revisar los expedientes de niños con diagnóstico de apendicitis aguda y que fueron intervenidos quirúrgicamente en un período de 4 años y medio, se analizaron: edad, sexo, cuadro clínico, estudios de laboratorio y radiológicos, el diagnóstico postoperatorio del cirujano y se comparó con el diagnóstico histopatológico. Como objetivo principal se propuso comparar la clasificación macroscópica de la apendicitis aguda elaborada por el cirujano con el diagnóstico histopatológico del patólogo. El diagnóstico postoperatorio del cirujano fue apéndice normal en 4.8%, apendicitis aguda fase I en 11.2%, fase II en 25.7%, fase III en 12.2% y fase IV en 45.9%. El diagnóstico histopatológico fue: normal 0.9%, incipiente 4.1%, edematosa 8.3%, supurativa 25.7%, gangrenosa 15.7%, perforada 41.4%, abscedada 58.1%, con peritonitis 80.7%, presencia de fecalito 31.8%, hiperplasia folicular 6.1% y adenitis mesentérica en 3.2%. Concluyendo que la correlación del grado de apendicitis entre el cirujano y el patólogo es buena, aunque en algunos casos el cirujano califica a la apendicitis con menos gravedad que el patólogo, pero no hubo repercusión en mayor número de complicaciones (Flores-Nava et al., 2005).

En Lima, Perú se realizó una tesis de pregrado para optar el título de Médico y Cirujano, titulado "Correlación entre el diagnóstico postoperatorio y anatomopatológico de

apendicitis aguda” se tuvo como objetivo general determinar la concordancia entre el diagnóstico postoperatorio y anatomopatológico de la apendicitis aguda en Hospital San Juan de Lurigancho de enero a diciembre del año 2014. Se utilizó estadística descriptiva para la demografía y estadística no paramétrica (índice de kappa) para analizar la concordancia entre el hallazgo quirúrgico y el anatomopatológico. El diagnóstico de apendicitis aguda se realizó en un 98.2% y 97.8% por los cirujanos y los patólogos respectivamente, con un índice kappa de 0,49. Los cirujanos solo diagnosticaron como tales el 46% de los apéndices sin signos inflamatorios confirmados por patología. Al categorizar las apendicitis agudas en edematosas, supurativas, gangrenosas y perforadas se obtuvo un índice kappa de 0.2852. Se encontró un 2.2% de apendicectomías negativas (Ramírez, 2015).

En una tesis de pregrado para optar al título de Médico y Cirujano a nivel de Licenciatura en la Universidad de San Carlos de Guatemala, que se llevó a cabo en el año 2002, titulado “Correlación quirúrgico histopatológica de pacientes operados por apendicitis aguda”, se señaló como objetivo principal correlacionar el diagnóstico transoperatorio con el diagnóstico histopatológico en pacientes operados por cuadro clínico de apendicitis aguda en la emergencia de cirugía de adultos del Hospital General San Juan de Dios. Obteniendo en sus conclusiones que: solamente 4.39% presentaron un apéndice normal en el transoperatorio, no existió un sobrediagnóstico de apendicitis aguda tan alto como el que se sospechaba al principio de la investigación (20%), y que la sensibilidad clínica del cirujano para diagnosticar transoperatoriamente un apéndice normal fue del 37.5%. La especificidad clínica del cirujano para diagnosticar un apéndice normal en el quirófano fue del 96.7%. En la fase edematosa de la apendicitis aguda, la sensibilidad y la especificidad clínica del cirujano fueron del 84% (Herrera, 2002).

En una tesis de postgrado de Cirugía General, de la Universidad de San Carlos de Guatemala, del año 2013 titulado “Correlación quirúrgico-patológica de apendicitis aguda no complicada en el Hospital General San Juan de Dios de enero a diciembre del año 2009” se determinó como objetivo principal: describir la correlación quirúrgico-patológica de apendicitis agudas no complicadas en el Hospital General San Juan de Dios de enero

a diciembre del 2009. Concluyendo que la sensibilidad del diagnóstico quirúrgico para apendicitis aguda fue del 92.66%. La especificidad del diagnóstico quirúrgico para apendicitis aguda fue del 22.22% (López, 2013).

c. Definición del problema

Apendicitis aguda es la morbilidad más frecuente en cuadro clínico de dolor abdominal, sin embargo, a pesar de la clínica, hasta un 20-25% de los diagnósticos prequirúrgicos de sospecha de apendicitis aguda, resultan en un diagnóstico transoperatorio de apéndice normal (Felmer et al., 2006). Sin embargo, la morfología y las características macroscópicas entre un apéndice normal y uno en fase edematosa suelen ser similares, por lo que puede llevar a obtener falsos positivos, ya que esto depende de la experiencia y minuciosidad de la evaluación y observación macroscópica que el cirujano dedique para la determinación del diagnóstico transoperatorio.

Al determinar falsamente que el apéndice se encuentra en fase edematosa y no verdaderamente sano, se da por concluido el caso y no se procede a la exploración y revisión de cavidad en búsqueda de la presencia de los diagnósticos diferenciales de apendicitis aguda, por lo que se estaría sobrediagnosticando esta patología, habiendo otros problemas que afecten al paciente, la cual podría ser investigada y tratada adecuadamente.

Además, la comunicación clínica entre cirujano y patólogo es muy importante, pues posiblemente los pacientes tengan realmente apendicitis complicada, (gangrenada y/ o perforada, como diagnóstico histopatológico) en la que se necesite tratamiento y no sólo profilaxis antibiótica, y si el diagnóstico postoperatorio fue sólo apendicitis aguda no complicada, éstos recibirían una terapia antibiótica subóptima, y podrían tener luego complicaciones como formación de abscesos, infección de herida operatoria entre otras.

Por el contrario, si la apendicitis aguda se cataloga como complicada, siendo realmente no complicada, se ampliará los días de hospitalización y los pacientes recibirían tratamiento antibiótico innecesario.

Por todo lo anteriormente dicho, se plantea la siguiente interrogante ¿Existe correlación entre el diagnóstico clínico-transoperatorio e histopatológico de apéndice normal y en fase edematosa en pacientes llevados a sala de operaciones con impresión clínica de apendicitis aguda en el Hospital Regional de Zacapa durante el periodo comprendido de los años 2014 al 2018?

II. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

a. Delimitación teórica

El estudio fue de fundamento clínico.

b. Delimitación geográfica

El departamento de Zacapa se ubica en el Oriente de Guatemala, a una distancia de 147 Km., de la Ciudad Capital. Limita al Norte con los departamentos de Alta Verapaz e Izabal, al Sur con los departamentos de Chiquimula y Jalapa, al Este con la República de Honduras y al Oeste con el departamento de El Progreso. Tiene una extensión territorial de 2,690 Km². al oeste con el de El Progreso. El departamento de Zacapa, fue creado por decreto número 31 del Ejecutivo, de fecha 10 noviembre 1871. La cabecera departamental es Zacapa (MINECO, 2017), (INE. 2014).

c. Delimitación institucional

El estudio se realizó en el Hospital Regional de Zacapa, el cual fue inaugurado el 8 de marzo de 1959, situado en la cabecera departamental, el cual cuenta con los departamentos pediatría, Medicina Interna, Cirugía, Ginecoobstetricia, Patología, Traumatología y Ortopedia e Infectología. Durante los últimos 5 años en el departamento de Cirugía se han realizado un promedio de 210 apendicectomías cada año, de las cuales un 35% se reportan como edematosas, confirmándose éste diagnóstico en el departamento de patología solo en un 75%.

d. Delimitación temporal

La investigación se realizó durante los meses de febrero a agosto del 2019.

III. HIPÓTESIS

a. Hipótesis de investigación

Hi1: El diagnóstico clínico-transoperatorio del médico cirujano es igual al diagnóstico histopatológico proporcionado por el médico patólogo en los casos de apéndice normal y apendicitis en fase edematosa.

b. Hipótesis nula

H01: El diagnóstico clínico-transoperatorio del médico cirujano no es igual al diagnóstico histopatológico proporcionado por el médico patólogo en los casos de apéndice normal y apendicitis en fase edematosa.

IV. OBJETIVOS

a. Objetivo general

Correlacionar los diagnósticos clínico-transoperatorio e histopatológico de apéndice normal y apendicitis en fase edematosa en pacientes llevados a sala de operaciones con impresión clínica de apendicitis aguda en el Hospital Regional de Zacapa durante periodo comprendido del año 2014 al 2018.

b. Objetivos específicos

1. Establecer la edad y sexo de la población en estudio.
2. Determinar la frecuencia de diagnósticos clínico-transoperatorio de apéndice normal y en fase edematosa en la población de estudio.
3. Determinar la frecuencia de diagnósticos histopatológicos de apéndice normal y apendicitis en fase edematosa en la población de estudio.
4. Determinar la sensibilidad y especificidad del diagnóstico clínico-transoperatorio comparado con el diagnóstico histopatológico de apéndice normal y en fase edematosa.
5. Estimar el valor de p que presenta el diagnóstico clínico-transoperatorio sobre el diagnóstico histopatológico de apéndice normal y en fase edematosa.

V. JUSTIFICACIÓN

La apendicitis puede ocurrir a cualquier edad, aunque la incidencia máxima de la apendicitis aguda se presenta con mayor frecuencia en las personas entre 10 y 19 años de edad. La apendicitis aguda es la urgencia quirúrgica más común que afecta el abdomen, con una tasa de casi 100 casos por cada 100,000 personas en Europa, mientras que en el continente americano es de casi 11 casos por cada 10,000 personas (Jacobs, 2016).

Hace 50 años 15 de cada 100,000 personas morían por apendicitis aguda, actualmente la probabilidad de morir por apendicitis no gangrenosa es inferior al 0.1%. (Bahena-Aponte, JA et al. 2003). Se estima que de la población a nivel mundial al menos 9% de los varones y el 7% de las mujeres experimentará un episodio a lo largo de su vida, con una razón varón mujer de 1.4:1 (Liang et al., 2015).

El diagnóstico final es el estudio anatomopatológico; Sin embargo, el reporte definitivo del patólogo generalmente se emite al quinto a décimo día postoperatorio por diferentes factores (carga del trabajo, preparación de la muestra y otros) en contraste con la estancia hospitalaria postoperatoria de los pacientes que es de dos a tres días en promedio (Alamili et al., 2010). De tal manera que en la mayoría de las ocasiones el cirujano ya no alcanza a revisar este reporte para compararlo con su hallazgo macroscópico y su correspondiente clasificación clínica en estadios (López, 2013).

El estudio de la correlación entre el diagnóstico realizada por el cirujano y por el patólogo, al evaluar los especímenes de apendicectomías, brindará información sobre la especificidad y sensibilidad de la experiencia del cirujano para la determinación de la evaluación macroscópica del apéndice lo cual permitiría evaluar si existe una correcta clasificación quirúrgica de los casos, pues esta repercute en la cantidad de días de internación y en la terapia antibiótica a ser administrada a estos pacientes, con esto se logrará el mejoramiento de la atención médica adecuada al paciente según sea el caso.

VI. MARCO TEÓRICO

CAPÍTULO I. APÉNDICE VERMIFORME

1.1 Embriología

El apéndice es un órgano derivado del intestino medio, identificado a las 8 semanas de gestación como una pequeña evaginación del ciego. A medida que la gestación progresa, el apéndice adquiere una forma más alargada y tubular según el ciego rota en sentido medial y se fija en el cuadrante inferior derecho del abdomen. La mucosa apendicular es de tipo cólico, con epitelio cilíndrico y células neuroendocrinas y caliciformes productoras de mucina que revisten su estructura tubular. En la submucosa apendicular hay tejido linfático, lo que hace que algunos sostengan la hipótesis de que el órgano está implicado en la función inmunitaria. Además, las evidencias indican que el apéndice sirve como depósito de bacterias intestinales «buenas» y contribuye a recolonizar y mantener la flora cólica normal, si bien no se ha alcanzado un consenso al respecto. No se ha demostrado de modo concluyente que la extirpación del apéndice tenga secuela adversa alguna.

El apéndice es la porción terminal del ciego embrionario, que llega a distinguirse por su falla para agrandarse tan rápido como el ciego proximal. La diferencia en la velocidad de crecimiento continúa hasta la vida postnatal. Al nacimiento, el diámetro del colon es 4.5 veces mayor que el del apéndice; en la madurez es 8.5 veces mayor. Los ganglios linfáticos aparecen en la pared del apéndice para el séptimo mes y aumentan hasta la pubertad, después de lo cual disminuyen gradualmente (Moore, 1995).

1.2 Anatomía macroscópica

1.2.1 Localización

El apéndice se origina en la superficie posteromedial (posterointerna) del ciego, aproximadamente 25 centímetros abajo de la válvula ileocecal. Este sitio, la "base" del apéndice corresponde a la unión de las tres tenias (bandeletas) del colon que es casi siempre su único aspecto constante (Moore, 1995)

1.2.2 Posiciones y relaciones

El ciego, a partir del cual se origina el apéndice, está relacionado por atrás con el músculo iliopsoas y el nervio femoral, por delante con la pared abdominal, el epiplón mayor y las asas del íleon. En el cadáver la punta del ciego por lo general descansa en poco hacia el lado medial de la porción media del ligamento inguinal derecho (Corzo et al., 2009).

En el paciente, la posición del ciego varía con la postura, respiración, tono muscular del abdomen y estado de distensión intestinal. En la posición erecta, el ciego y el apéndice cuelgan a menudo sobre el borde pélvico. Del vértice del ciego, el único punto relativamente fijo, la punta del apéndice puede proyectarse en cualquier dirección y fijarse a casi todos los órganos abdominales excepto el bazo (Latarjet y Ruiz, 1996).

En 1,933 Wakeley describió cinco localizaciones típicas del apéndice. En orden de frecuencia son: 1) retrocecal-retrocólica libre o fija; 2) pélvica o descendente; 3) subcecal, que pasa hacia abajo y hacia la derecha; 4) ileocecal, que pasa en dirección superior y a la izquierda anterior al íleon y 5) ileocecal, posterior al íleon. Las dos primeras posiciones son las más comunes en la mayoría de las series, pero podrían haber variaciones significativas.

Es posible que el apéndice cambie su posición en el paciente cuando no está fija en su lugar por adherencias. No hay correlación consistente entre la posición y la frecuencia de la apendicitis que se haya confirmado, aunque a menudo se haya indicado (Boomer et al., 2010)

1.2.3 El mesenterio del apéndice

En 1,956 Hollinshead dice que "ya que el apéndice es una parte del ciego y que éste último no tiene un mesenterio verdadero, así tampoco lo tiene el apéndice; sin embargo, es habitual un pliegue peritoneal que incluye la arteria del apéndice al que por lo común se le denomina mesenterio o mesenterio del apéndice".

El mesenterio del apéndice se deriva del lado posterior del mesenterio del íleon terminal. Se fija al ciego así como al apéndice proximal y contiene la arteria apendicular. El mesenterio parece a menudo ser muy corto para el apéndice, el cual puede estar muy doblado sobre el mismo (Latarjet, 1996).

1.2.4 Irrigación

Arterias

Proviene de la mesentérica superior, por intermedio de su rama ileocólica (arteria ileocecoapendiculocólica), última rama derecha e inferior de la mesentérica superior. Está situada en la terminación del mesenterio y sirve de límite derecho a la zona avascular de Treves. Se dirige abajo y a la derecha y origina las siguientes ramas:

- **Arterias cecales:** En número de dos, la cecal anterior y la cecal posterior, cuya expansión cubre las dos caras principales del órgano. Existe frecuentemente,

además, una arteria recurrente del fondo del ciego procedente de la arteria apendicular.

- **Arteria apendicular:** Puede originarse de una cecal; transcurre detrás de la terminación del íleon, penetra en el mesoapéndice y termina en la punta delapéndice. Se encuentra alojada en el borde libre del meso, hasta las cercanías de la punta en que es subperitoneal. Proporciona varias ramas alapéndice siendo las primeras más largas y a medida que se acerca a la punta sus colaterales son más cortas; la arteria se aplica alapéndice antes de llegar a la punta. Puede ligarse a su entrada en el mesoapéndice. Las redes terminales de estas arterias forman redes submucosas, pero están débilmente anastomosadas entre sí, contrariamente a las arterias del yeyuno y del íleon.
- **Arteria ileal:** Se dirige a la izquierda en el meso y asegura la irrigación de la última porción del íleon; se anastomosa con la rama derecha de la terminación de la arteria mesentérica superior (Latarjet, 1996).

1.2.5 Drenaje venoso

Su disposición sigue exactamente la de las arterias. Son drenadas por la vena ileocólica (ileocecocólica), tributaria de la vena mesentérica superior (Latarjet, 1996).

1.2.6 Drenaje linfático

A partir de los conductos linfáticos parietales, existen dos estaciones nodales (ganglionares):

- **Proximal:** yuxtavisceral, con nodos (ganglios) cecales anteriores posteriores, y nodos linfáticos apendiculares, en contacto de los vasos correspondientes (Latarjet, 1996).
- **Mesentéricos:** la región ileocecal es drenada por un conjunto de cuatro o cinco nodos linfáticos situados en el mesenterio y en el comienzo del mesocolon ascendente, arriba y medialmente de la flexura (ángulo) ileocecal. A menudo sufren inflamaciones: adenitis mesentéricas. De allí, las vías linfáticas alcanzan la corriente mesentérica principal y siguen con ella (Latarjet, 1996).

1.2.7 Nervios

Proviene del plexo celíaco (solar) por intermedio del plexo mesentérico superior. Los filetes nerviosos siguen a las arterias, alrededor de las cuales forman plexos densos. Terminan en los planos musculares del ciego y del apéndice vermiforme en un plexo intramural que funcionaría como un centro motor ileocecal autónomo (Latarjet, 1996).

1.3 Anatomía microscópica

El apéndice tiene las mismas cuatro capas que el resto del tubo digestivo (mucosa, submucosa, muscular y serosa), pero su pared está engrosada por un desarrollo muy intenso del tejido linfoide, que forma una capa casi continua de nódulos linfáticos grandes y pequeños. La pequeña luz tiene un perfil anguloso en los cortes transversales y contiene frecuentemente masas de células muertas y de residuos acelulares.

Es difícil hacer una distinción clara entre la estructura normal y ciertas situaciones patológicas de este órgano. Faltan las vellosidades. Las criptas de Lieberkuhn irradian desde la luz y tienen una forma irregular, una longitud variable y están en su mayor parte incluidas en el tejido linfoide. El epitelio de las glándulas contiene sólo unas cuantas células caliciformes y está constituido en su mayor parte por células cilíndricas de borde estriado.

La zona de células indiferenciadas y mitóticamente activas de las criptas es más corta que en el intestino delgado. Además de algunas células de Paneth, están presentes ordinariamente algunas células enteroendócrinas en la profundidad de las criptas y, en menor número, en las partes altas de las glándulas. Son mucho más abundantes que en el intestino delgado y se pueden encontrar de 5 a 10 en el corte de una sola glándula.

El tejido linfático del apéndice, como el de las amígdalas, muestra frecuentemente cambios inflamatorios crónicos. La muscular de la mucosa del apéndice está poco desarrollada. La submucosa forma una capa gruesa con vasos sanguíneos y nervios, y ocasionales lóbulos de grasa. La muscular externa es de grosor reducido, pero siempre son identificables las dos capas del músculo. La cubierta serosa es semejante a la que cubre el resto de los intestinos (Fawcett, 1995).

1.4 Anatomía funcional

Al parecer, el apéndice segrega un líquido espeso cuya acción digestiva es discutida. Constituiría así una reserva de "bacterium coli" necesaria en el tiempo cólico de la digestión (Latarjet, 1996).

El apéndice también participa en el sistema inmunitario secretorio del intestino. Las inmunoglobulinas secretorias producidas por los tejidos linfoides relacionados con el intestino actúan como una barrera muy eficaz que protege el medio interior contra el exterior hostil. Aunque el apéndice es una parte integral del mecanismo de globulina inmunitaria secretoria mediado por tejidos linfoides relacionados con el intestino, no es indispensable. Su extirpación no origina ningún defecto detectable en la función del sistema de inmunoglobulinas. En consecuencia, el apéndice del hombre es un órgano inmunológico útil, aunque no esencial (Sabinston, 1999).

1.5 Anatomía patológica

Las enfermedades del apéndice son numerosas en la práctica quirúrgica; la apendicitis es la urgencia abdominal que con más frecuencia requiere tratamiento quirúrgico. En diferentes condiciones, es una de la entidad clínica mejor conocida y una de las que mayores problemas diagnósticos puede suponer para el clínico. El diagnóstico diferencial de la misma debe comprender prácticamente todos los procesos agudos de la cavidad abdominal, así como algunas de las urgencias de los órganos del tórax (Robbins et al., 2000).

CAPÍTULO II. APENDICITIS AGUDA

2.1 Definición

La apendicitis aguda es la urgencia abdominal más frecuente en todo el mundo, se define como la inflamación del apéndice cecal. La causa de la apendicitis aguda es desconocida pero probablemente es multifactorial; se acepta que en general la obstrucción de la luz apendicular es el desencadenante, siendo la causa más frecuente la hiperplasia de los folículos linfoides submucosos en un 60%. En el adulto el agente obstructivo más frecuente son las secreciones fecales (fecalitos) en un 35 % de los casos, otras causas son cuerpos extraños, restos alimentarios, parásitos (oxiuros, ascaris), bridas, tumores que en su crecimiento obstruyen la luz apendicular (tumor carcinoide) o su base (carcinoma de ciego). En los últimos años se ha descrito la apendicitis aguda por citomegalovirus en pacientes con SIDA. Es más frecuente en la 2^o-3^o década de la vida sin existir diferencias entre géneros.

2.2 Fisiopatología y bacteriología

La apendicitis se produce por obstrucción luminal. El apéndice es vulnerable a ella por su escaso diámetro luminal en relación con su longitud. La obstrucción de la luz proximal del apéndice eleva la presión de su porción distal, por la secreción de moco y la producción de gas por bacterias en su interior. Con la progresiva distensión del apéndice, el drenaje venoso se altera, lo que provoca isquemia mucosa. Al continuar la obstrucción, sobreviene isquemia en todo el espesor del apéndice, que, en última instancia, produce perforación. La proliferación bacteriana en el apéndice se debe a estasis bacteriana distal a la obstrucción. Ello resulta significativo, puesto que la proliferación induce liberación de un mayor inóculo bacteriano en caso de apendicitis perforada. El tiempo transcurrido desde el inicio de la obstrucción hasta la perforación varía entre pocas horas y pocos

días. La presentación tras la perforación es asimismo variable. La secuela más común es la formación de un absceso en la región periapendicular o la pelvis, aunque a veces se produce perforación libre, que deriva en peritonitis difusa (Sabinston, 1999).

El proceso de la patología inicia con la obstrucción de la luz proximal del apéndice que provoca una obstrucción en asa cerrada, continuando la secreción mucosa, lo que da lugar a una gran distensión. La capacidad luminal del apéndice es de solo 0.1 ml; por lo que una elevación pequeña de 0.5 ml de líquido, eleva la presión intraluminal hasta 60 cm H₂O. La distensión del apéndice estimula fibras nerviosas aferentes que llegan a la médula espinal a nivel de T8-T10, provocando anorexia y un dolor visceral, es decir, un dolor sordo, difuso y vago en el mesogastrio o epigastrio bajo; su intensidad incrementa conforme existe mayor distensión. Además, se estimula el peristaltismo por la distensión súbita, por lo que pueden presentarse algunos cólicos además del dolor visceral (Boomer et al., 2010).

La distensión continúa por el acumulo de moco y la rápida multiplicación de las bacterias que residen ahí, incapaces de salir al ciego, que suelen ocasionar náuseas e incluso vómitos reflejos; además, al momento que se establece la proliferación bacteriana, el paciente presenta fiebre y taquicardia por el exudado en peritoneo, liberación de citocinas principalmente TNF- α , IL1- β , IL-4, IL-6 e IL-10 y leucocitosis por la migración de polimorfonucleares al sitio mencionado. Mientras la presión en el órgano sigue ascendiendo se excede la presión venosa cuando se alcanzan los 85 mm Hg, por lo que ocluyen capilares, vénulas y hay estasis del flujo linfático; sin embargo, el flujo arterial continúa, lo que ocasiona ingurgitación y congestión vascular. Conforme evoluciona el proceso inflamatorio, incluye en cuestión de horas, la serosa del apéndice y el peritoneo parietal regional, lo que produce la migración del dolor hacia el cuadrante inferior derecho, resultando un dolor somático. A medida que aumenta la distensión y el deterioro del riego sanguíneo produce isquemia, el órgano va perdiendo su integridad lo que ocasiona infartos en el borde antimesentérico y se vuelve más susceptible a la invasión y

diseminación bacteriana; lo que finaliza con la perforación, que, por lo regular, tiene lugar justo después de la obstrucción. Además, los órganos vecinos o el epiplón tratan de contener el proceso inflamatorio para delimitar las complicaciones. Hay autores que sugieren dividir la evolución de la apendicitis por fases.

Dado que el apéndice es una evaginación del ciego, su flora es similar a la del colon. Las infecciones asociadas a apendicitis deben considerarse polimicrobianas, y su cobertura antibiótica incluye fármacos contra bacterias gramnegativas y anaerobias. Entre los aislamientos frecuentes se cuentan *Escherichia coli*, *Bacteroides fragilis*, enterococos, *Pseudomonas aeruginosa* y otros. La elección y duración de la cobertura antibiótica y las controversias sobre la necesidad de cultivos se analizan más adelante en este capítulo. Las causas de la obstrucción luminal son múltiples. Las más habituales son la estasis fecal y los fecalitos, aunque también cabe mencionar otras, como hiperplasia linfoide, neoplasias, restos de fruta y material vegetal, bario ingerido, y parásitos como los ascáridos. El dolor de la apendicitis tiene componentes tanto viscerales como somáticos. La distensión del apéndice es responsable del dolor abdominal difuso (visceral) inicial experimentado a menudo por el paciente afectado. Es característico que el dolor no se localice en el cuadrante inferior derecho hasta que la punta apendicular se inflama e irrita el peritoneo parietal adyacente (somático) o se produce perforación, con la consiguiente peritonitis localizada (Sabinston, 1999).

2.3 Diagnóstico

El cuadro clínico de la apendicitis aguda es muy proteiforme en su presentación ya que está influenciado por diversos factores, entre los que destaca la variable situación anatómica del apéndice. Si bien está bien descrito su cuadro clínico típico, existen presentaciones bizarras y larvadas que llevan a confusiones y retrasos diagnósticos y terapéuticos. Por esta razón siempre debe tenerse presente su sospecha en los cuadros de dolor abdominal agudo. El principal síntoma presente en el 100% de los casos es el

dolor abdominal. Los restantes elementos característicos de esta patología son acompañantes, y como tales, pueden estar presentes o no. Vale decir, no es planteable desde el punto de vista clínico una apendicitis aguda sin dolor abdominal ya que es el hilo conductor de este planteo diagnóstico. El cuadro clínico típico se presenta en la mitad de los casos y se conoce como el esquema o tríada de Murphy, caracterizado por una secuencia de dolor, náuseas o vómitos y luego fiebre que suele instalarse en un lapso de 12-24 horas (Froggatt y Harmston, 2011).

El dolor inicialmente centro-abdominal, epigástrico o a veces difuso, en la evolución característicamente migra hacia la fosa ilíaca derecha donde se localiza. Si bien puede ceder parcialmente con analgésicos, siempre mantiene expresión al examen físico, por lo que no debe dudarse en calmar a los pacientes que consultan por dolor abdominal; reportes de estudios clínicos no han demostrado que la analgesia enmascare los hallazgos del examen físico que conducen al diagnóstico de apendicitis aguda. La anorexia suele acompañar al dolor. Aunque es raro que un paciente con una apendicitis aguda tenga apetito, su presencia no invalida el diagnóstico. La instalación de náuseas y algún vómito suelen suceder al inicio del dolor. Finalmente aparece la fiebre que inicialmente no suele ser elevada.

Los hallazgos al examen abdominal varían desde la presencia de dolor a la palpación profunda de la fosa ilíaca derecha, hasta signos de reacción peritoneal localizada como dolor a la descompresión y defensa. Se han descrito múltiples signos: Dolor en el punto de Mc Burney, el mismo se encuentra en un punto que se topografía en la unión del 1/3 distal con los 2/3 proximales de una línea que va de la espina ilíaca anterosuperior al ombligo. Al inicio del cuadro puede observarse resistencia parietal voluntaria por dolor; en la evolución se vuelve involuntaria o refleja (defensa) como signo de reacción peritoneal localizada. Finalmente el grado máximo de expresión, el denominado “vientre en tabla” característico de las peritonitis difusas. La ley de Stokes explica la parálisis del

músculo liso (íleo) y contractura del músculo estriado por el contacto con una serosa inflamada.

Es importante tener presente que los “signos peritoneales” pueden no estar presentes o ser tardíos cuando la localización del apéndice no contacta con el peritoneo parietal (retrocecal, retromesentérica).

- Signo de Rovsing es el dolor que aparece en el cuadrante abdominal inferior derecho, cuando se palpa en el cuadrante abdominal inferior izquierdo.
- Signo de Blumberg es la descompresión brusca dolorosa del abdomen y tiene gran importancia en revelar irritación peritoneal. También es conocido como signo del rebote.
- Masa dolorosa en FID, en los casos de plastrón o absceso apendicular.
- Tacto rectal doloroso a derecha A efectos de reducir el margen de error se han propuesto distintos scores diagnósticos para la AA, evaluando la presencia de los síntomas y signos que se han descrito.

El más reconocido es el score de Alvarado. Se utiliza como guía para el médico general y consta de la asignación de puntaje a los signos presentes en el paciente, separando tres grupos: un score inferior a 3-4 aleja el planteo de apendicitis con una sensibilidad de 96%, un score entre 4 y 6 sugiere una sospecha clínica razonable y recomienda la realización de una tomografía computada, y un score de 7 o más permite establecer con elevada sensibilidad el planteo de apendicitis aguda, por lo que se recomienda la consulta con el cirujano.

2.4 Tratamiento

El tratamiento apropiado para la apendicitis aguda no complicada es la apendicectomía urgente. El paciente debe someterse a reanimación con líquidos según las necesidades, y debe iniciarse de inmediato la administración intravenosa de antibióticos de amplio

espectro dirigidos contra microorganismos gramnegativos y anaerobios. La operación ha de realizarse sin demoras indebidas.

La primera apendicectomía fue notificada en 1735 por el cirujano francés Claudius Amyand, que identificó y extirpó satisfactoriamente el apéndice a un niño de 11 años que presentaba un saco herniario inguinal, perforado por una aguja. Aunque ulteriores hallazgos de autopsia compatibles con una apendicitis perforada aparecieron esporádicamente en la bibliografía, la primera descripción precisa de este proceso patológico, incluidas sus características clínicas comunes y la recomendación de extirpación inmediata del apéndice, fue publicada en 1886 por Reginald Heber Fitz, de la universidad de Harvard.

Entre los avances más notables de la cirugía de la apendicitis cabe citar la descripción de McBurney de su incisión de división muscular y su técnica de extirpación del apéndice clásicas, en 1894, y la de la primera apendicectomía laparoscópica, a cargo de Kurt Semm, en 1982. Dicha apendicectomía laparoscópica, convertida en método de referencia para abordar la apendicitis aguda entre los cirujanos estadounidenses, se realiza utilizando diversos puertos de trocar (habitualmente tres) o mediante técnicas laparoscópicas de incisión única. Por último, aunque igualmente importante, cabe citar el uso de antibióticos de amplio espectro, las técnicas radiológicas intervencionistas y la mejora de las estrategias de asistencia a pacientes críticos, que han determinado sustanciales avances en el abordaje de la apendicitis perforada y sus complicaciones.

VII. DISEÑO METODOLÓGICO

a. Tipo de estudio

Retrospectivo correlacional.

b. Área de estudio

Departamento de archivo de registros de pacientes egresados de los servicios de Cirugía General: hombres, mujeres y pediatría del Hospital Regional de Zacapa.

c. Universo y muestra

El universo estuvo compuesto por la totalidad de los expedientes de los pacientes atendidos quirúrgicamente por impresión clínica de apendicitis aguda del Hospital Regional de Zacapa, en donde se encuentra clasificado por año. (ver ANEXO I)

El tamaño de la muestra fue de 315 expedientes, la cual se determinó por medio de muestreo probabilístico estratificado, según la fórmula de muestra para poblaciones finitas, según Colombo y Pacio (2013):

$$n = \frac{Z^2 * N * p * q}{e^2 * (N - 1) + (Z^2 * p * q)}$$

n = tamaño de muestra

Z = nivel de confianza (correspondiente con tabla de valores de Z)

N = tamaño del universo

p = porcentaje de la población que tiene el atributo deseado

q = porcentaje de la población que no tiene el atributo deseado (q = p-1)

e = error de estimación máximo aceptado

$$n = \frac{1.96*1739*0.5*0.5}{0.05^2*(1739-1)+(1.96^2*0.5*0.5)} = 315 \text{ pacientes}$$

d. Sujeto u objeto de estudio

Expedientes clínicos de los pacientes atendidos quirúrgicamente por impresión clínica de apendicitis aguda en el Hospital Regional de Zacapa durante los años 2014 a 2018.

e. Criterios de Inclusión

- Expediente clínico de los pacientes de todas las edades atendidos quirúrgicamente por impresión clínica de apendicitis aguda.
- Expediente clínico de pacientes de ambos sexos.

f. Criterios de exclusión

- Expediente clínico de pacientes a quienes el diagnóstico de apéndice fue en fase supurativa, gangrenosa o perforada.
- Expediente clínico de pacientes que no tuvieron escrito claramente el diagnóstico clínico-transoperatorio de apéndice proporcionado por cirujano.
- Expediente clínico de pacientes que no tuvieron reportado el diagnóstico histopatológico del apéndice.

g. Variables estudiadas

- Diagnóstico clínico-transoperatorio
- Diagnóstico histopatológico

h. Operacionalización de las variables

Variable	Definición	Indicador	Tipo de Variable	Escala de medición
Diagnóstico clínico-transoperatorio	Clasificación macroscópica subjetiva del médico cirujano durante la cirugía, del estado del apéndice.	Apéndice normal, apéndice edematosa	Cualitativa	Nominal
Diagnóstico histopatológico	Clasificación microscópica objetiva del médico patólogo del estado del apéndice.	Apéndice normal, apéndice edematosa	Cualitativa	Nominal

Fuente: Elaboración propia.

i. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Boleta de recolección de datos creada por el investigador, el cual contiene los datos específicos del paciente para su identificación: número de registro médico, edad, sexo. Posteriormente, se cuenta con la sección de identificación del diagnóstico clínico-transoperatorio del apéndice que el cirujano realiza durante la apendicectomía, es decir, si es apéndice normal o en fase edematosa. Luego, continúa la sección de la identificación del diagnóstico histopatológico realizado por el patólogo, que, en esta investigación, se tomó como estándar de oro para ser confrontado con el previo diagnóstico ya mencionado (*ANEXO II*).

j. Procedimientos para la recolección de información

Se obtuvo la autorización para realizar dicho estudio en el Hospital Regional de Zacapa (*ANEXO III*).

- El estudio se realizó con los expedientes de los pacientes que fueron atendidos quirúrgicamente por impresión clínica de apendicitis aguda en el Hospital Regional de Zacapa.
- Luego de realizar el proceso de selección de los expedientes de los pacientes que cumplían con los criterios de inclusión, se procedió a la revisión en busca de los datos correspondientes, y fueron anotados en la boleta de recolección de datos del estudio.
- Los datos recolectados se ingresaron a una base de datos en Microsoft Excel y la información de datos fueron tabulados y expresados en gráficas. Se utilizó la herramienta Epi-Info versión 7.2 para realizar la correlación de las variables y determinar el valor de p para evaluar la significancia estadística y de esta forma aceptar o rechazar la hipótesis de investigación. Se realizó las fórmulas de

proporciones ya establecidas para determinar la sensibilidad y especificidad del diagnóstico clínico-transoperatorio sobre el diagnóstico histopatológico del apéndice, tomando el diagnóstico histopatológico como el estándar de oro, ya que es el diagnóstico definitivo.

k. Plan de análisis

Luego de tabular los datos obtenidos usando el programa Microsoft Excel y representarlos mediante gráficas, se utilizó la herramienta de investigación Epi-Info versión 7.2 para correlacionar mediante tablas de contingencia el diagnóstico clínico-transoperatorio de apéndice normal y edematosa con el diagnóstico histopatológico, con lo cual se obtuvo el valor p para evaluar la significancia estadística. Se obtuvieron los valores de sensibilidad y especificidad del diagnóstico clínico-transoperatorio, como también los valores predictivos, utilizando las fórmulas de proporciones provenientes ya establecido de la tabla de contingencia, tomando como estándar de oro, el diagnóstico histopatológico.

I. Procedimientos para garantizar los aspectos éticos de la investigación

La información obtenida se trató de forma confidencial sin mencionar nombres y apellidos de los pacientes, se utilizó el número de registro médico para el control de la selección de los pacientes.

m.Cronograma

Actividades	Semanas																															
	Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto							
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
Elaboración del Planteamiento del problema		■																														
Solicitud de revisión y aprobación del planteamiento del problema			■																													
Aprobación del planteamiento del problema				■																												
Elaboración del protocolo					■	■																										
Solicitud de revisión y aprobación del protocolo						■	■	■	■	■	■	■	■	■																		
Aprobación del protocolo																■																
Trabajo de campo																	■	■	■	■	■	■	■	■								
Elaboración informe final																							■	■								
Revisión del informe final																									■	■						
Aprobación informe final																													■	■		

Fuente: Elaboración propia.

n. Recursos

1. Humano

- Investigador
- Asesores de investigación
- Revisores de investigación
- Personal de archivo de papeletas del Hospital Regional de Zacapa

2. Físicos

- Materiales y suministros
- Copias del documento de recolección de datos
- Internet
- Útiles de oficina

3. Mobiliario y equipo

- 1 computadora
- 1 impresora
- Tinta para impresora

4. Financieros

Viáticos	Q.	2,000.00
Cartuchos de tinta para impresora	Q.	300.00
2 resmas de hojas de 80 gramos	Q.	60.00
Lapiceros	Q.	10.00
TOTAL	Q.	2,370.00

VIII. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

Tabla 1. Distribución según la edad de pacientes atendidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el Hospital Regional de Zacapa durante los años 2014 a 2018.

Grupo etario	Pacientes	%
Lactantes	0	0.00
Preescolar	3	0.95
Escolar	89	28.25
Adolescente	146	46.35
Adulto joven	75	23.81
Adulto medio	1	0.32
Adulto mayor	1	0.32
TOTAL	315	100.00

Fuente: Boleta de recolección de datos.

Al finalizar el estudio se observa que el 0% (0) correspondió al grupo de lactantes (de 2 años o menos); el 0.95% (3) al grupo de preescolares (de 3 a 5 años); el 28.25% (89) al grupo de escolares (de 6 a 12 años); el 46.35% (146) al grupo de adolescentes (de 13 a 19 años); el 23.81% (75) al grupo de adultos jóvenes (de 20 a 44 años); el 0.32% (1) al grupo de adulto medio (de 45 a 64 años) y el 0.32% (1) al grupo de adultos mayores (de 65 años o más).

Tabla 2. Distribución según el sexo de pacientes atendidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el Hospital Regional de Zacapa durante los años 2014 a 2018.

Sexo	Pacientes	%
Femenino	122	38.73
Masculino	193	61.27
TOTAL	315	100.00

Fuente: Boleta de recolección de datos.

Del total de pacientes vistos, el 38.73% (122) fueron mujeres y el 61.27% (193) fueron hombres.

Tabla 3. Distribución según el diagnóstico clínico-transoperatorio de pacientes atendidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el Hospital Regional de Zacapa durante los años 2014 a 2018.

Diagnóstico clínico-transoperatorio	Pacientes	%
Normal	43	13.65
Edematoso	272	86.35
TOTAL	315	100.00

Fuente: Boleta de recolección de datos.

En el diagnóstico clínico-transoperatorio se observa que el 13.65% (43) correspondió al diagnóstico clínico-transoperatorio de apéndice normal y el 86.35% (272), fueron diagnósticos clínico-transoperatorio de apéndice edematoso.

Tabla 4. Distribución según el diagnóstico histopatológico de pacientes atendidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el Hospital Regional de Zacapa durante los años 2014-2018

Diagnóstico histopatológico	Pacientes	%
Normal	68	21.59
Edematoso	247	78.41
TOTAL	315	100.00

Fuente: Boleta de recolección de datos.

Del total de pacientes vistos, el 21.59% (68) correspondió al diagnóstico histopatológico de apéndice normal y el 78.41% (247), fueron diagnósticos histopatológicos de apéndice edematoso.

Tabla 5. Correlación del diagnóstico clínico-transoperatorio e histopatológico de apéndice de pacientes atendidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el Hospital Regional de Zacapa durante los años 2014 a 2018.

		Diagnóstico histopatológico		TOTAL
		Edematoso	Normal	
Diagnóstico clínico-transoperatorio	Edematoso	243	29	272
		98.38%	42.65%	86.35%
	Normal	4	39	43
		1.62%	57.35%	13.65%
TOTAL		247	68	315
		100%	100%	100%
Sensibilidad	98.38057	Valor predictivo positivo		89.33824
Especificidad	57.35294	Valor predictivo negativo		90.69767

Fuente: Boleta de recolección de datos.

Valor p <	0.001
---------------------	--------------

Fuente: Epi Info V.7.2.

La sensibilidad y la especificidad del cirujano para determinar diagnóstico clínico-transoperatorio de apéndice edematoso conforme el diagnóstico histopatológico fue del 98.38% y 57.35%, respectivamente.

IX. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Se relacionaron los resultados de apéndice normal y apéndice edematosa reportados de manera transoperatoria e histopatológica, obtenidos de 315 expedientes de pacientes que fueron diagnosticados con apendicitis aguda en los servicios de cirugía del Hospital Regional de Zacapa durante 2014 a 2018.

Se seleccionaron los expedientes de pacientes que fueron diagnosticados con apendicitis aguda, que recibieron tratamiento quirúrgico y cuya pieza anatómica fue enviada posteriormente al departamento de patología, comprobándose previamente que ambos registros coincidían, se estableció como objeto de estudio, únicamente aquellos expedientes de pacientes a quienes se les extirpó un apéndice normal y en fase edematosa.

Se determinó que del total de la muestra el 46.35%(146) pertenecía a la categoría de adolescentes, el 28.25%(89) eran pacientes en edad escolar y el 23.81%(75) pertenecía a la categoría de adultos jóvenes, esto comprueba lo descrito en la literatura, ya que se observó que la apendicitis aguda se presenta en cualquier momento de la vida, y se puede presentar mayormente en la segunda o tercera década de la vida, sin embargo no se observó un pico máximo en el grupo de adultos jóvenes, esto puede explicarse por muchos factores como la alimentación y el estilo de vida.

Se observó que del total de la muestra el 61.27%(193) eran expedientes de pacientes de sexo masculino y el 38.73%(122) eran de pacientes de sexo femenino, estos resultados concuerdan con la literatura en la cual se indica que la apendicitis aguda es más frecuente en hombres que en mujeres.

De acuerdo a la fase en la que fue encontrada la apéndice al momento de realizar tratamiento quirúrgico se observó que el 86.35%(272) fueron reportados como apéndice en fase edematosa y el 13.65%(43) se reportó como apéndice normal, posteriormente la pieza quirúrgica fue enviada al departamento de patología en donde se determinó que luego de realizar el respectivo análisis histopatológico el 78.41%(247) eran apéndices en fase edematosa y el 21.59%(68) eran apéndices normales, lo cual se correlaciona con la literatura en donde Schwartz indica, que existe hasta un 20% de probabilidades de que al sospechar de apendicitis aguda y abrir cavidad abdominal para realizar apendicectomía, éste, se encuentre normal. (Froggatt y Harmston, 2011).

Luego de correlacionar los resultados obtenidos de los diagnósticos clínico-transoperatorio e histopatológico para apéndice en fase normal y en fase edematosa, se determinó que ambos diagnósticos coincidían, estableciéndose un valor predictivo positivo de 89.34% de manera que la agudeza diagnóstica del cirujano presenta una sensibilidad del 98.38% y especificidad de 57.35% siendo que ambos diagnósticos son iguales, se estableció un valor $p < 0.001$, lo que indica que los resultados son estadísticamente significativos. Lo anterior podría explicarse por la experiencia y capacidad diagnóstica del cirujano quien luego de realizar un minucioso examen físico concluye que efectivamente se trata de un cuadro de apendicitis aguda, el cual se confirma posteriormente con el diagnóstico histopatológico.

X. CONCLUSIONES

1. Se acepta la hipótesis de investigación (**Hi1**) ya que el diagnóstico clínico-transoperatorio del médico cirujano es igual al diagnóstico histopatológico proporcionado por el médico patólogo en los casos de apéndice normal y apendicitis en fase edematosa, para lo cual se determinó un valor p menor a 0.001 que establece una relación estadísticamente significativa entre ambas variables.
2. Se estableció que de los 315 expedientes médicos estudiados el 46.35%(146) pertenecía a la categoría de adolescentes, el 28.25%(89) eran pacientes en edad escolar y el 23.81%(75) pertenecía a la categoría de adultos jóvenes, asimismo se determinó que el 61.27%(193) eran expedientes de pacientes de sexo masculino y el 38.73%(122) eran de pacientes de sexo femenino.
3. Se determinó que 86.35%(272) fueron reportados como apéndice en fase edematosa y el 13.65%(43) se reportó como apéndice normal en cuanto a diagnóstico clínico-transoperatorio.
4. Se determinó que luego de realizar el respectivo análisis histopatológico el 78.41%(247) eran apéndices en fase edematosa y el 21.59%(68) eran apéndices normales.
5. Se estableció que existe una sensibilidad del 98.38% y una especificidad del 57.35% del cirujano para diagnosticar adecuadamente la fase del apéndice encontrada transoperatoriamente en confrontación con el diagnóstico histopatológico del patólogo.

XI. RECOMENDACIONES

1. Al personal médico del Hospital Regional de Zacapa realizar un adecuado examen físico a todo paciente que acuda con un cuadro de dolor abdominal agudo para determinar si se trata de un cuadro de apendicitis aguda, acompañado asimismo de una adecuada anamnesis para determinar si su cronología es típica de dicha patología.
2. Al personal médico y estudiantes de medicina que laboran en los servicios de cirugía del Hospital Regional de Zacapa enviar las piezas quirúrgicas obtenidas del tratamiento de apendicitis aguda al departamento de patología y dar el seguimiento correspondiente y así brindar atención integral al paciente según el diagnóstico histopatológico obtenido.
3. Al departamento de estadística del Hospital Regional de Zacapa realizar la debida organización según el código CIE-10, el cual es la clasificación estadística internacional de enfermedades y problemas relacionados con la salud, que clasifica las enfermedades con un código de letras que van de la A a la Z, para de ésta manera facilitar el análisis de los expedientes clínicos.

XII. PROPUESTA

Tomando en consideración los resultados obtenidos en esta investigación se procede a realizar la siguiente propuesta, con el fin de mejorar el seguimiento clínico de los pacientes atendidos por apendicitis aguda en el Hospital Regional de Zacapa.

- a. Definición: la apendicitis aguda consiste en la inflamación y posterior infección del apéndice cecal, un pequeño saco localizado en el intestino grueso. Es la segunda causa de cirugía abdominal de emergencia y ocurre con más frecuencia en personas entre la segunda y tercera década de la vida, aunque puede presentarse a cualquier edad. Es importante realizar un buen examen clínico para identificar la necesidad de realizar apendicectomía en un paciente en el cual se sospecha de dicha enfermedad. Al realizar la cirugía, el cirujano realizará la exploración del apéndice extirpado y le proporcionará su diagnóstico según su propia experiencia, sin embargo, el diagnóstico definitivo lo da el patólogo, quien posteriormente a la cirugía, se evaluará y realizará un diagnóstico histopatológico. El tratamiento y seguimiento de los pacientes dependerá mucho del diagnóstico de la fase en la que se encontró el apéndice cecal. Por lo cual es importante cerciorarse que ambos diagnósticos coincidan, y de no ser así, al obtener el diagnóstico histopatológico, se debe readecuar el tratamiento y seguimiento del paciente.

Por lo que propongo, se realice un registro estadístico postoperatorio de apendicectomías en sala de operaciones y así mismo, se inserte una ficha en el registro clínico de pacientes postapendicectomizados, en donde se anoten el diagnóstico clínico-transoperatorio y el histopatológico del apéndice cecal.

b. Objetivos:

1. Mejorar el seguimiento clínico de los pacientes tratados por sospecha de apendicitis aguda.
2. Combatir el subregistro actualmente existente de las fases del apéndice cecal encontradas al realizar el tratamiento quirúrgico del paciente.

c. Planteamiento de propuesta:

1. Presentación de los resultados obtenidos en la investigación realizada en registros clínicos de pacientes atendidos por sospecha de apendicitis aguda en el Hospital Regional de Zacapa en los años 2014 a 2018, a las autoridades administrativas correspondientes, con el propósito de exponer la situación actual de la enfermedad en dicha población.
2. Entrega de formato de registro postoperatorio que será utilizado en sala de operaciones.
3. Entrega de formato de ficha de confrontamiento de diagnósticos clínico-transoperatorio e histopatológicos de apéndice cecal extirpado, que se adjuntará a los expedientes clínicos correspondientes.



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

Universidad de San Carlos de Guatemala
Centro Universitario de Oriente -CUNORI-
Carrera de Médico y Cirujano

HOSPITAL REGIONAL DE ZACAPA



FICHA DE DIAGNÓSTICO CLÍNICO-TRANSOPERATORIO E HISTOPATOLÓGICO DE APENDICITIS AGUDA

Registro

Nombre

Fecha de
apendicectomía

Diagnóstico
Transoperatorio

Apéndice normal	
Apéndice edematosa	
Apéndice supurativa	
Apéndice gangrenosa	
Apéndice perforada	

Diagnóstico
Histopatológico

Apéndice normal	
Apéndice edematosa	
Apéndice supurativa	
Apéndice gangrenosa	
Apéndice perforada	

Autor: Anderson Rodelbi Hicho Najera

XIII. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

- Alamili, M; Gögenur, I; Rosenberg, J. 2010. Oral antibiotics for perforated appendicitis is not recommended (en línea). *Revista Danish Medical Bulletin* 57(9): A4177. Consultado 22 ene. 2019. Disponible en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20816017>
- Ansari, P. 2019. Apendicitis (en línea, libro electrónico). *In* Manual Merck. Nueva Jersey, Estados Unidos de América, Merck Sharp & Dohme Corp. Consultado 15 abr. 2019. Disponible en <https://www.merckmanuals.com/es-pr/professional/trastornos-gastrointestinales/abdomen-agudo-y-gastroenterolog%C3%ADa-quir%C3%BAgica/apendicitis>
- Bahena-Aponte, JA; Chávez-Tapia, NC; Méndez-Sánchez, N. 2003. Estado actual de la apendicitis (en línea). *Revista Médica Sur, México* 10(3): 122-128. Consultado 22 ene. 2019. Disponible en <https://www.medigraphic.com/pdfs/medsur/ms-2003/ms033b.pdf>
- Boomer, L., Freeman, J., Landrito, E., & Feliz, A. 2010. Acute Appendicitis in Latino Children: Do Health Disparities Exist? *Revista Surgical Research*, 163(2), 290–293. doi:10.1016/j.jss.2010.05.018. Consultado 15 abr. 2019. Disponible en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20691994>
- Castagneto, GH. 2009. Patología quirúrgica del apéndice cecal (en línea). *Revista Cirugía Digestiva* 3(304): 1-11. Consultado 15 abr. 2019. Disponible en <http://sacd.org.ar/tcuatro.pdf>
- Colombo, S; Pacio, M. 2013. Estudios de Cohorte. In: Metodología de la investigación. Martínez, M; Briones, R; Cortés, J. 2da. Ed. México, McGraw-Hill Educación. p. 99. Consultado 02 de Agosto de 2018.

- Contreras Villa, DD; Mosquera Morales, E; Castañeda Murcia, Z. 2011. Histopatología de la apendicitis agudas: necrosis versus apoptosis. Revista Morfilia 3(4): 5-15. Consultado 15 abr. 2019. Disponible en <http://www.bdigital.unal.edu.co/28092/1/26032-91243-1-PB.pdf>
- Corzo Gómez, EG; Forero Porras, PL; Amaya Uribe, L; Bohórquez Camargo, D; Bohórquez Garnica, S; Saavedra Martínez, M. 2009. Posición anatómica y longitud del apéndice vermiforme en una población de raza mestiza de la ciudad de Bucaramanga-Colombia (en línea). Revista MedUNAB 12(3):116-120. Consultado 15 abr. 2019. Disponible en <https://revistas.unab.edu.co/index.php/medunab/article/download/23/18/>
- Fallas González, J. 2012. Apendicitis aguda (en línea). Revista Medicina Legal de Costa Rica 29(1):83-88. Consultado 15 abr. 2019. Disponible en <http://www.scielo.sa.cr/pdf/mlcr/v29n1/art10.pdf>
- Fawcett, D.W. 1995. Tratado de histología. 12ed. Madrid: Interamericana, 1044p.
- Felmer E, O; Castillo F, E; Kuschel R, C, Cárcamo I, C. 2006. Apendicectomía en blanco: análisis de 106 casos (en línea). Revista Cuad. Cir. 20:11-15. Consultado 22 ene. 2019. Disponible en <http://revistas.uach.cl/pdf/cuadcir/v20n1/art02.pdf>
- Flores-Nava, G; Jamaica-Balderas, ML; Landa-García, RA; Parraguirre-Martínez, S; Lavallo-Villalobos, A. 2005. Apendicitis en la etapa pediátrica: correlación clínico-patológica (en línea). Boletín Médico del Hospital Infantil de México 62:195-201. Consultado 15 abr. 2019. Disponible en http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-11462005000300006

- Froggatt P, Harmston C. 2011. Acute apendicitis (en línea). Revista Surgery, Oxford 10;29(8):372–6. Consultado 15 abr. 2019. Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0263931911001086>
- Geryk, B; Kubíková, E; Jakubovský, J. 2000. Clinical and histopathologic picture of acute appendicitis in children (en línea). Revista Rozhledy Chirurgii 79(5): 211-214. Consultado 15 abr. 2019. Disponible en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10916440>.
- Herrera García, CE. 2002. Correlación quirúrgico histopatológica de pacientes operados por apendicitis aguda (en línea). Tesis Lic. Guatemala, USAC, Facultad de Ciencias Médicas. p. 2. Consultado 15 abr. 2019. Disponible en <http://bibliomed.usac.edu.gt/tesis/pre/2002/142.pdf>
- INE (Instituto Nacional de Estadística). 2014. Caracterización departamental Zacapa 2013 (en línea). Guatemala, INE. p. 14-18. Consultado 23 sep. 2018. Disponible en: <https://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2015/07/20/oz9pidbINQo6QhszZCUfrCK19LQ1Zp12.pdf>
- Jacobs, DO. 2016. Apendicitis aguda y peritonitis (en línea, libro electrónico). *In* Harrison: principios de medicina interna. Kasper, DL; Fauci, AS; Hauser SL; Longo, DL; Jameson, JL; Loscalzo, J (eds.). 20 ed. México, McGraw-Hill Educación. p. 1985-1988. Consultado 22 ene. 2019. Disponible en <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=2461§ionid=211917392>
- Latarjet, M. y A. Ruiz Liard. 1996. Anatomía humana. 3ed. Buenos Aires: Panamericana, 2t.
- Liang, MK; Andersson, RE; Jaffe, BM; Berger, DH. 2015. Apéndice (en línea). *In* Schwartz: principios de cirugía. Brunnicardi, FC; Andersen, DK; Billiar, TR; Dunn, DL;

Hunter, JG; Matthews, FB; Pollock, RE. 10 ed. Houston, Texas, McGraw-Hill Educación. p. 1073-1078. Consultado 15 abr. 2019. Disponible en <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1513§ionid=98630478>

López Camey, GE. 2013. Correlación quirúrgico-patológica de apendicitis aguda no complicada en el Hospital General San Juan de Dios de enero a diciembre del año 2009 (en línea). Tesis M.Sc. Guatemala, USAC, Facultad de Ciencias Médicas, Escuela de Estudios de Postgrado. 28 p. Consultado 15 abr. 2019. Disponible en <http://bibliomed.usac.edu.gt/tesis/post/2013/094.pdf>

MINECO (Ministerio de Economía). 2017. Perfil departamental de Zacapa (en línea). Guatemala, MINECO. p. 2. Consultado 15 abr. 2019. Disponible en: <http://www.mineco.gob.gt/sites/default/files/zacapa.pdf>

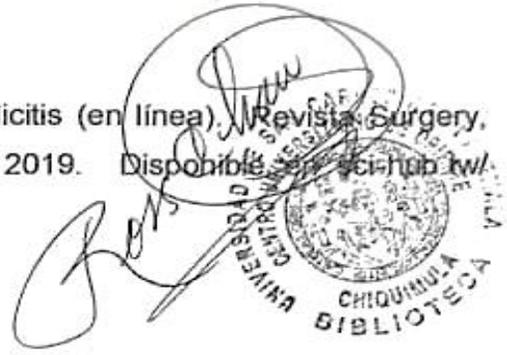
Moore, K.L. 1995. Embriología básica. 4ed. México D.F: Interamericana, 354p.

Ramírez Pajares, PF. 2015. Correlación entre el diagnóstico postoperatorio y anatomopatológico de apendicitis aguda en el Hospital San Juan de Lurigancho de enero a diciembre del año 2014 (en línea). Tesis Lic. Lima, Perú, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina, E.A.P de Medicina Humana. 36 p. Consultado 15 abr. 2019. Disponible en http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/4098/Ramirez_pp.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Robbins, S. et al. 2000. Patología estructural y funcional. 6ed. Madrid: Interamericana, 1475p.

Sabinston, D. 1999. Tratado de patología quirúrgica. 15ed. México D.F: Interamericana, 2t.

Simpson, J., Scholefield, JH. 2008. Acute appendicitis (en línea). Revista Surgery, Oxford 26 (3): 108-112. Consultado 15 abr. 2019. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18481111>
10.1016/j.mpsur.2008.01.003



XIV. ANEXOS

ANEXO I

GUATEMALA

HOSPITAL REGIONAL DE ZACAPA

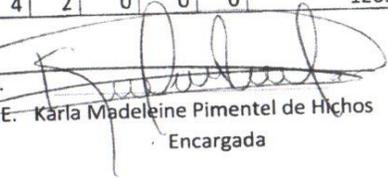
Área de Salud: ZACAPA Distrito de Salud: ZACAPA
 DEPARTAMENTO DE ADMISION, DOCUMENTACION Y DIGITALIZACION CLINICA
 Datos correspondientes al periodo de: 26/12/2017 Hasta: 25/12/2018



Sexo	Apendicitis aguda																						Masculino	Femenino	Total			
	0 Masculino	12 Femenino	1 Masculino	10 Femenino	11 Masculino	20 Femenino	21 Masculino	30 Femenino	31 Masculino	40 Femenino	41 Masculino	50 Femenino	51 Masculino	60 Femenino	61 Masculino	70 Femenino	71 Masculino	80 Femenino	81 Masculino	90 Femenino	91 Masculino	100 Femenino				101 Masculino	+ Femenino	
Año 2012	1	1	39	21	68	55	23	27	22	10	5	5	2	6	0	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	162	127	289
Año 2013	0	1	30	29	66	65	35	37	11	21	7	7	5	1	2	4	1	0	0	0	0	0	0	0	157	165	322	
Año 2014	0	0	50	29	85	52	41	28	26	12	6	11	2	6	2	3	3	4	1	0	0	0	0	0	216	145	361	
Año 2015	1	0	24	21	55	59	37	27	15	15	5	5	4	7	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	144	135	279	
Año 2016	0	0	46	31	74	80	35	40	22	19	16	10	4	11	4	0	0	1	1	3	2	0	0	0	204	195	399	
Año 2017	0	0	39	35	73	65	37	22	21	24	10	10	6	3	2	3	1	3	0	0	0	0	0	0	189	165	354	
Año 2018	1	0	36	25	68	61	55	29	14	19	5	8	6	6	2	6	4	0	0	1	0	0	0	0	191	155	346	
Suma	3	2	264	191	489	437	263	210	131	120	54	56	29	40	14	17	12	10	2	4	2	0	0	0	1263	1087	2350	

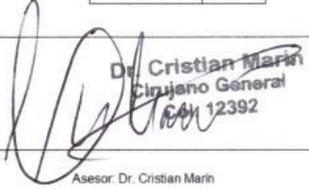
Elaborado por (f)


 Julio César Morales Acevedo
 Digitador

Vo.Bo. 
 T.U.A.E. Karla Madeleine Pimentel de Hichos
 Encargada



ANEXO II

	USAC TRICENTENARIA <small>Universidad de San Carlos de Guatemala</small>	Universidad de San Carlos de Guatemala Centro Universitario de Oriente -CUNORI- Carrera de Médico y Cirujano				
BOLETA DE RECOLECCIÓN DE DATOS						
DIAGNÓSTICO TRANSOPERATORIO E HISTOPATOLÓGICO DE APENDICITIS AGUDA						
Registro	<input type="text"/>	Edad	<input type="text"/> años	Sexo	<input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> M
Diagnóstico Transoperatorio	Apéndice normal	<input type="checkbox"/>	Diagnóstico Histopatológico	Apéndice normal	<input type="checkbox"/>	
	Apendicitis edematosa	<input type="checkbox"/>		Apendicitis edematosa	<input type="checkbox"/>	
 Dr. Cristian Marin Cirujano General C.C. 12392 Asesor: Dr. Cristian Marin		Autor: Anderson Rodelbi Hicho Najera				

ANEXO III



HOSPITAL REGIONAL DE ZACAPA
DIRECCIÓN EJECUTIVA



Zacapa, 08 de Marzo de 2019.

Señor:
Anderson Rodelbi Hicho Nájera
Su Despacho

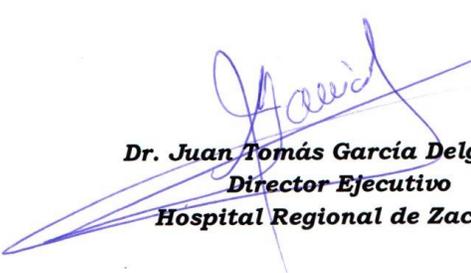
Respetable Señor:

Reciban un cordial y atento saludo en nombre de la Dirección Ejecutiva del Hospital Regional de Zacapa, deseándole éxito en sus labores diarias.

El motivo de la presente es para informarles que esta Dirección autoriza que realicen su trabajo de investigación en este Centro Asistencial, el cual es titulado "**DIAGNOSTICO TRANSOPERATORIO E HISTOPATOLOGICO DE APENDICITIS AGUDA**", ya que cumple con ser un estudio que no compromete la integridad del paciente.

Agradeciendo la atención a la presente, sin otro particular me suscribo de ustedes.

Atentamente,


Dr. Juan Tomás García Delgadillo
Director Ejecutivo
Hospital Regional de Zacapa



cc.Archivo

16 avenida, Barrio Cementerio Nuevo Zona 3, Zacapa, Guatemala, C.A.
Telefax 7941-3701 PBX 7931-6565 Ext. 101 Y 103.

ANEXO IV

Chiquimula, 12 de julio del 2019

Dr. Rory René Vides Alonzo

Presidente

Organismo Coordinador de Trabajos de Graduación de Medicina- OCTGM-.

En atención a la designación efectuada por la Comisión de Trabajos de Graduación para asesorar al estudiante: Anderson Rodelbi Hicho Najera, carnet 201043375 en el informe final de investigación titulado: "DIAGNÓSTICO CLÍNICO-TRANSOPERATORIO E HISTOPATOLÓGICO DE APENDICITIS AGUDA"; me dirijo a usted para informarle que he procedido a revisar y orientar al mencionado sustentante, sobre el contenido de dicho trabajo.

En este sentido, el tema desarrollado planteó la revisión sistemática de registros clínicos correspondientes a los pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente por impresión clínica de apendicitis aguda durante los años 2014 al 2018, y correlacionar el diagnóstico clínico-transoperatorio e histopatológico del apéndice extirpado. Por lo que en mi opinión reúne los requisitos exigidos por las normas pertinentes, razón por la cual recomiendo su aprobación.



Dr. Cristian Marín

Dr. Cristian Marín
Cirujano General
Col. 12392

Col. 12,392